

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-242763

(43)Date of publication of application : 29.08.2003

(51)Int.Cl.

G11B 33/02

G11B 17/04

(21)Application number : 2002-035532

(71)Applicant : TEAC CORP

(22)Date of filing : 13.02.2002

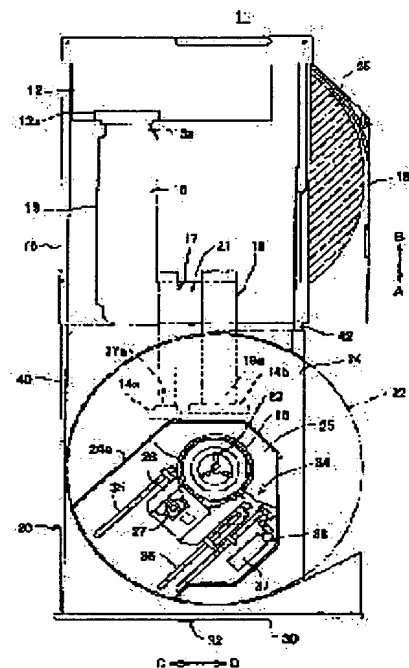
(72)Inventor : ABE YOSHIBUMI

(54) DISK DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a disk from being damaged by an impact from the outside.

SOLUTION: A disk device 11 is provided with a turntable 18 on the center of a tray 20 and the turntable 18 is provided with a clamp mechanism 23 for clamping the disk 22 from the inner periphery by being fitted to the center hole of the disk 22. On the side part of the tray 20, an extension part 16a projected to the side part of a frame 16 is provided so as to protect the projected part of an optical disk 22 projected from a disk housing part 24. The upper surface of the extension part 16a is coated with a low friction member 25 in a crescent-shaped area facing the lower surface of the optical disk 22. The low friction member 25 is formed of a material whose surface friction coefficient is extremely small. Since the friction coefficient is small on the surface of the low friction member 25, even when the peripheral edge part of the optical disk 22 is brought into contact, the recording surface of the optical disk 22 is prevented from being damaged.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

25.08.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-242763
(P2003-242763A)

(43)公開日 平成15年8月29日(2003.8.29)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
G 1 1 B 33/02	5 0 3	G 1 1 B 33/02	5 0 3 K 5 D 0 4 6
17/04	3 1 5	17/04	3 1 5 D
			3 1 5 V
			3 1 5 Y

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願2002-35532(P2002-35532)

(22)出願日 平成14年2月13日(2002.2.13)

(71)出願人 000003676

ティアック株式会社

東京都武蔵野市中町3丁目7番3号

(72)発明者 阿部 義文

東京都武蔵野市中町3丁目7番3号 ティ
アック株式会社内

(74)代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

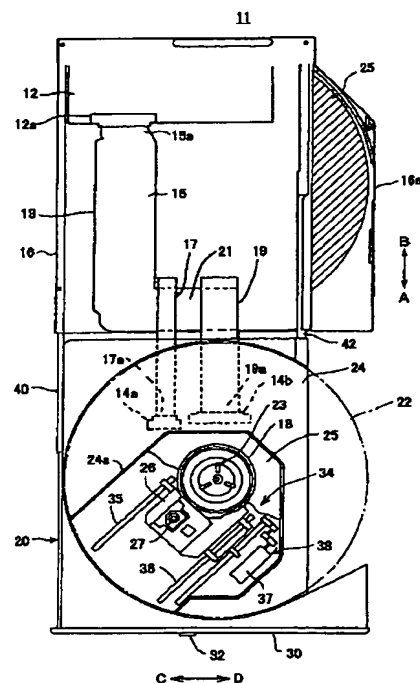
Fターム(参考) 5D046 BA03 CB11 HA10

(54)【発明の名称】 ディスク装置

(57)【要約】

【課題】 本発明は外部からの衝撃でディスクが損傷することを防止することを課題とする。

【解決手段】 ディスク装置11は、トレイ20の中央にターンテーブル18を有しており、ターンテーブル18は、ディスク22の中央孔に嵌合してディスク22を内周からクランプするクランプ機構23を有する。トレイ20の側方には、ディスク収納部24からはみ出した光ディスク22のはみ出し部を保護するため、フレーム16の側方に突出した張り出し部16aが設けられている。張り出し部16aの上面には、光ディスク22の下面に対向する三日月状領域に低摩擦部材25が被覆されている。この低摩擦部材25は、表面の摩擦係数が極めて小さい材質により形成されている。低摩擦部材25の表面は、摩擦係数が小さいので、光ディスク22の周縁部が接触しても光ディスク22の記録面が損傷することが防止される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスク状記録媒体が装着されるターンテーブルを有し、前記ディスク状記録媒体の直径よりも小さい横幅寸法に形成されたトレイと、前記トレイの側方にはみ出した前記ディスク状記録媒体に対向するように張り出した張り出し部と、を備えてなるディスク装置において、少なくとも前記張り出し部の前記ディスク状記録媒体に対向する領域に底摩擦部材を被覆形成したことを特徴とするディスク装置。

【請求項2】 前記トレイと前記張り出し部との境界に形成された前記トレイの角部を前記張り出し部に対して滑らかな形状としたことを特徴とする請求項1記載のディスク装置。

【請求項3】 前記トレイは、前面に取り付けられ前面ベゼルを前記トレイの移動方向に沿う動きを規制するように係止する第1の係止部と、前記第1の係止部の係止解除方向の動きを規制するように係止する第2の係止部とを備えてなることを特徴とする請求項1または2記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明はディスク装置に係り、特にトレイに設けられたターンテーブルにディスク状記録媒体を装着させるよう構成されたディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のディスク装置としては、例えばノート型のパーソナルコンピュータ等に搭載されるように構成されたCD-ROM装置がある。この種のCD-ROM装置では、ディスク状記録媒体が装着されるトレイの横幅寸法をディスク状記録媒体（以下、単に「ディスク」と称す）の直径よりも小さくすることでパーソナルコンピュータの薄型化及び軽量化に対応させている。

【0003】 この種のCD-ROM装置としては、例えば、図1（A）に示されるように、金属製のフレーム1のトレイ収納部2内にトレイ3が摺動可能に支持されており、トレイ3の上面にはディスクがクランプされるターンテーブル4が設けられている。また、トレイ3の内部には、ターンテーブル4を回転駆動するモータ（ターンテーブルに隠れて見えない）やディスクに記録された情報を読み取る光ピックアップ5が設けられている。

【0004】 また、トレイ3は、その前面に取り付けられた前面ベゼル6に設けられたイジェクト鉤（図示せず）が押圧操作されることで、ロック機構（図示せず）によるロックが解除され、イジェクト方向に移動可能となる。さらに、トレイ3は、横幅寸法がディスクの直径（12cm）よりも小さく形成されている。

【0005】 そして、トレイ収納部2の側方には、トレイ3から三日月状にはみ出したディスクのはみ出し部と

対向するようにフレーム1の張り出し部8が延在形成されている。また、トレイ収納部2に収納されたトレイ3及びフレーム1の張り出し部8の上方は、板金製のカバー（図示せず）により覆われる。

【0006】 ターンテーブル4にクランプされたディスクは、トレイ3の上面3aと張り出し部6に対向するように装着され、カバーにより覆われた空間内を回転駆動される。

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のように構成されたディスク装置では、外部からの衝撃が加えられると、ターンテーブル4にクランプされたディスクの周縁部分が上下方向に振動してカバーや張り出し部8に衝突するおそれがある。

【0007】 また、図1（B）に示されるように、トレイ3の上面3aがフレーム1の張り出し部6よりも高い位置にあるため、ディスク7が下方に撓むと、回転駆動されたディスク7の下面が破線で示すようにトレイ3の上面3aのエッジ3bに擦られることになり、ディスク7下面（記録面）が損傷するおそれがあった。

【0008】 そこで、本発明は上記課題を解決したディスク装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために本発明では、以下のような特徴を有する。上記請求項1記載の発明は、ディスク状記録媒体が装着されるターンテーブルを有し、ディスク状記録媒体の直径よりも小さい横幅寸法に形成されたトレイと、トレイの側方にはみ出したディスク状記録媒体に対向するように張り出した張り出し部と、を備えてなるディスク装置において、少なくとも張り出し部のディスク状記録媒体に対向する領域に底摩擦部材を被覆形成したものであり、外部からの衝撃によりディスク状記録媒体が撓んでも周縁部が底摩擦部材に接触することによりディスク状記録媒体の記録面が損傷することを防止する。

【0010】 また、請求項2は、トレイと張り出し部との境界に形成されたトレイの角部を張り出し部に対して滑らかな形状としたものであり、外部からの衝撃によりディスク状記録媒体が撓んでもトレイの角部がないので、過大な衝撃が入力された場合でもディスク状記録媒体の記録面が損傷することを防止する。

【0011】 また、請求項3は、前面に取り付けられ前面ベゼルをトレイの移動方向に沿う動きを規制するように係止する第1の係止部と、第1の係止部の係止解除方向の動きを規制するように係止する第2の係止部とを備えており、前面ベゼルを引き出す方向に力が作用した場合でも前面ベゼルの脱落を防止する。

【0012】

【発明の実施の形態】 以下、図面と共に本発明の一実施例について説明する。図2は本発明になるディスク装置の一実施例を示す平面図である。図2に示されるよう

に、ディスク装置 11 は、例えば CD-ROM あるいは CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM 等のディスク状記録媒体が装着されるドライブ装置であり、トレイ 20 に光ディスク 22 が載置されてトレイ 20 が装着位置（B 方向）に移動されると、情報の記録または再生を行う。

【0013】ディスク装置 11 は、トレイ 20 の中央にターンテーブル 18 を有しており、ターンテーブル 18 は、ディスク 22 の中央孔に嵌合してディスク 22 を内周からクランプするクランプ機構 23 を有する。また、ターンテーブル 18 の周囲には、光ディスク 22 の直径よりも大径なディスク収納部 24 が形成されている。

【0014】そして、ディスク収納部 24 の下方には、ターンテーブル 18 のクランプ機構 23 にクランプされたディスク 22 に記録された情報を読み取るための光ピックアップ 26 がディスク半径方向に移動可能に取り付けられている。

【0015】トレイ 20 は、シールド効果を備えた金属製のフレーム 16 により摺動可能に支持されている。また、フレーム 16 に設けられた回路基板 12 とトレイ 20 の下面に取り付けられた基板（図示せず）との間は、フレキシブル配線板 13 を介して電氣的に接続されている。回路基板 12 には、フレキシブル配線板 13 の一端が接続されるコネクタ 12a が取り付けられている。そして、トレイ 20 の基板（図示せず）には、コネクタ 14a、14b が取り付けられている。

【0016】フレキシブル配線板 13 は、固定側のコネクタ 12a に接続される第 1 の配線板 15 と、可動側のコネクタ 14a、14b に接続される第 2 の配線板 17、19 と、第 1 の配線板 15 と第 2 の配線板 17、19 とを接続する第 3 の配線板 21 とを有する。

【0017】トレイ 20 は、光ディスク 22 をクランプして回転駆動するターンテーブル 18 と、光ディスク 22 の半径方向に移動可能に設けられ光ディスク 22 に情報を記録したり、あるいは光ディスク 22 に記録された情報を光学的に読み取る光ピックアップ 26 を有する。

【0018】また、トレイ 20 は、フレーム 16 に対してガイドレール機構 40、42 により A、B 方向に摺動自在に支持されており、手動操作でディスク交換位置またはディスク装着位置へ移動する。

【0019】トレイ 20 は、横幅が光ディスク 22 の直径よりも小さくなっており、その分ディスク装置 11 の小型化、薄型化に寄与している。従って、ターンテーブル 18 にクランプされた光ディスク 22 は、トレイ 20 のディスク収納部 24 から三日月状にはみ出すことになる。

【0020】そのため、トレイ 20 の側方には、ディスク収納部 24 からはみ出した光ディスク 22 のはみ出し部を保護するため、フレーム 16 の右側面から側方に突出した張り出し部 16a が設けられている。この張り出

し部 16a は、ターンテーブル 18 にクランプされた光ディスク 22 の下面（記録面側）に所定の隙間を介して対向するように形成されている。

【0021】そして、張り出し部 16a の上面には、光ディスク 22 の下面に対向する三日月状領域（図 2 中、ハッチングで示す）に低摩擦部材 25 が被覆されている。この低摩擦部材 25 は、表面の摩擦係数が極めて小さい材質（例えば、4 フッ化エチレン樹脂、PET（ポリ・エチレン・テレフタレート）樹脂など）により形成されている。

【0022】低摩擦部材 25 は、上記のような樹脂材によるシート状のものを接着剤などにより貼り付けることで張り出し部 16a の上面を被覆するように設けられる。あるいは、低摩擦部材 25 は、粘着シールの表面に低摩擦の樹脂層が積層されたシート状シールでも良い。

【0023】図 3 はトレイをディスク装着位置に挿入した状態を示す平面図である。図 4 はトレイをディスク装着位置に挿入した状態を示す斜視図である。

【0024】図 3 及び図 4 に示されるように、トレイ 20 がフレーム 16 内に収納されると、ターンテーブル 18 にクランプされた光ディスク 22 のはみ出し部が張り出し部 16a の上面に形成された低摩擦部材 25 に所定の隙間を介して対向する。そのため、外部からの衝撃が入力されて光ディスク 22 の周縁部が撓んだ場合には、光ディスク 22 の周縁部が低摩擦部材 25 の表面に摺接することになる。

【0025】低摩擦部材 25 の表面は、摩擦係数が小さいので、光ディスク 22 の周縁部が接触しても光ディスク 22 の記録面が損傷することが防止される。

【0026】光ピックアップ 26 は、ディスク収納部 24 の凹部 24a に収納されており、凹部 24a は光ピックアップ 26 の対物レンズ 27 が移動する範囲に開口 28a を有するピックアップカバー 28 で覆われている。また、トレイ 20 の前端に結合された前面ベゼル 30 は、中央にイジェクト釦 32 が設けられている。

【0027】また、ターンテーブル 18 の下方には、ターンテーブル 18 及びクランプ機構 23 にクランプされたディスク 22 を回転駆動するディスクモータ（図示せず）が設けられている。

【0028】図 2 に示されるように、前面ベゼル 30 に設けられたイジェクト釦 32 が押圧操作されると、フレーム 16 上に設けられたロック機構（図示せず）によるトレイ 20 の係止が解除される。トレイ 20 は両側のガイドレール機構 40、42 を介して摺動可能に支持されているので、係止解除されたトレイ 20 は手動操作により A 方向にスライドしてディスク交換位置に引き出される。

【0029】また、ディスク交換位置に引き出されたトレイ 20 のターンテーブル 18 にディスク 22 がクランプされる。その後、操作者は前面ベゼル 30 を B 方向に

押圧操作することにより、トレイ20を図3及び図4に示すディスク装着位置に復帰させる。そして、ディスク装着位置に復帰したトレイ20は、フレーム16上に設けられたロック機構（図示せず）によって係止される。

【0030】ピックアップ駆動機構34は、光ピックアップ26の移動方向を案内する一対のガイドシャフト35、36と、光ピックアップ26を駆動する駆動モータ37と、駆動モータ37の回転駆動力を光ピックアップ26に伝達する伝達機構38とから構成されている。

【0031】図5はトレイ20と低摩擦部材25との高さ関係を示す縦断面図である。図5に示されるように、トレイ20のディスク収納部24は、フレーム16の張り出し部16aより寸法H_Aだけ高い。しかしながら、張り出し部16aに形成された低摩擦部材25は、その上面がディスク収納部24よりも微小寸法H_Bだけ僅かに高くなる厚さ寸法に形成されている。

【0032】従って、外部からの衝撃が入力されて光ディスク22の周縁部が撓んだ場合には、光ディスク22の周縁部が図5中破線で示すように低摩擦部材25の表面に摺接することになるが、光ディスク22の下面がトレイ20のディスク収納部24の端部21に接触しない。これにより、光ディスク22は、記録面である下面がディスク収納部24の端部21によって損傷することが防止される。

【0033】また、トレイ20のディスク収納部24は、張り出し部16aとの境界に形成された端部21がR形状に形成されており、張り出し部16aに対して滑らかな形状となっている。そのため、例えば、ディスク装置11を誤って床に落下させてしまった場合、光ディスク22に大きな衝撃が作用して図5中破線で示す位置よりもさらに下方へ大きく撓むことになるが、光ディスク22は、記録面である下面がディスク収納部24の端部21に接触しても大きく損傷することが防止される。

【0034】さらに、ディスク下面に対向するトレイの端部及び張り出し部16aの上面を滑らかな形状としたことにより、ディスク高速回転時にディスク下方で発生する空気の流れを滑らかにすることができる。従って、空気渦の発生を抑制してディスク装置の動作音・振動を軽減することができる。

【0035】また、端部21は、上記のようなR形状以外の形状（例えば、面取り形状）でも良いのは勿論である。

【0036】図6は前面ベゼル30の取り付け構造を説明するための底面図である。図7は前面ベゼル30の底面図である。図6及び図7に示されるように、前面ベゼル30は、裏面に4個のフック（第1の係止部）30aが突出しており、フック30aは、トレイ20の移動方向と直交する横方向に延在する凹部30bを有する。

【0037】また、前面ベゼル30の裏面には、前面ベゼル30に対してトレイ20の移動方向（A、B方向）

と直交する横方向（C、D方向）の動きを規制する突部（第2の係止部）30cが突出している。

【0038】また、トレイ20の前面には、前面ベゼル30のフック30aに係合するL字状突部44がトレイ20の移動方向（A、B方向）と直交する横方向（C、D方向）に延在する向きに形成されている。さらに、トレイ20の前面には、突部30cに係止する三角形形状のストッパ部46が設けられている。

【0039】図8に示されるように、前面ベゼル30をトレイ20の前面に取り付ける場合、前面ベゼル30の裏面に突出するフック30aの位置とトレイ20の前面に設けられたL字状突部44との相対位置を一致させる。

【0040】この状態を拡大すると、図9に示すように各フック30aの凹部30bがL字状突部44の先端と対向する。同時に、前面ベゼル30の突部30cがトレイ20の前面に設けられた三角形形状のストッパ部46の傾斜部46aに対向する。

【0041】次に前面ベゼル30をD方向に移動させると、図10に示されるように、各フック30aの凹部30bにL字状突部44の先端が嵌合してトレイ移動方向（A、B方向）及びトレイ移動方向と直交するD方向の移動が規制される。同時に、前面ベゼル30の突部30cがトレイ20の前面に設けられた三角形形状のストッパ部46の傾斜部46aを通過してストッパ部46の角部46bに係止され、前面ベゼル30のC方向への移動が阻止される。

【0042】これにより、前面ベゼル30は、トレイ20の前面に対してA、B方向及びC、D方向の移動が規制され、外部からA方向の力が作用してもトレイ20からの脱落が確実に防止される。

【0043】尚、上記実施の形態では、CD-ROM装置10に用いられた構成を一例として挙げたが、これに限らず、例えばCD-R/RW装置、DVD-ROM装置、DVD-RAM装置、DVD-R/RW装置、あるいは光磁気ディスク装置などにも適用できるのは勿論である。

【0044】また、上記実施例では、トレイ20からはみ出したディスクに対向する領域に低摩擦部材25を貼り付けたが、これに限らず、張り出し部16aの全面に低摩擦部材25を貼り付けても良いのは勿論である。

【0045】

【発明の効果】上述の如く、請求項1記載の発明によれば、ディスク状記録媒体が装着されるターンテーブルを有し、ディスク状記録媒体の直径よりも小さい横幅寸法に形成されたトレイと、トレイの側方にはみ出したディスク状記録媒体に対向するように張り出した張り出し部と、を備えてなるディスク装置において、少なくとも張り出し部のディスク状記録媒体に対向する領域に低摩擦部材を被覆形成したため、外部からの衝撃によりディス

ク状記録媒体が撓んでも周縁部が底摩擦部材に接触することによりディスク状記録媒体の記録面が損傷することを防止することができる。

【0046】また、請求項2によれば、トレイと張り出し部との境界に形成されたトレイの角部を張り出し部に対して滑らかな形状としたため、外部からの衝撃によりディスク状記録媒体が撓んでもトレイの角部がないので、過大な衝撃が入力された場合でもディスク状記録媒体の記録面が損傷することを防止することができる。

【0047】また、請求項3によれば、前面に取り付けられる前面ベゼルをトレイの移動方向に沿う動きを規制するように係止する第1の係止部と、第1の係止部の係止解除方向の動きを規制するように係止する第2の係止部とを備えたため、前面ベゼルを引き出す方向に力が作用した場合でも前面ベゼルの脱落を確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のディスク装置の一例を示す図である。

【図2】本発明になるディスク装置の一実施例を示す平面図である。

【図3】トレイをディスク装着位置に挿入した状態を示す平面図である。

【図4】トレイをディスク装着位置に挿入した状態を示す斜視図である。

【図5】トレイ20と低摩擦部材25との高さ関係を示す縦断面図である。

【図6】前面ベゼル30の取り付け構造を説明するため

の底面図である。

【図7】前面ベゼル30の底面図である。

【図8】前面ベゼルをトレイに取り付ける作業工程を説明するための分解斜視図である。

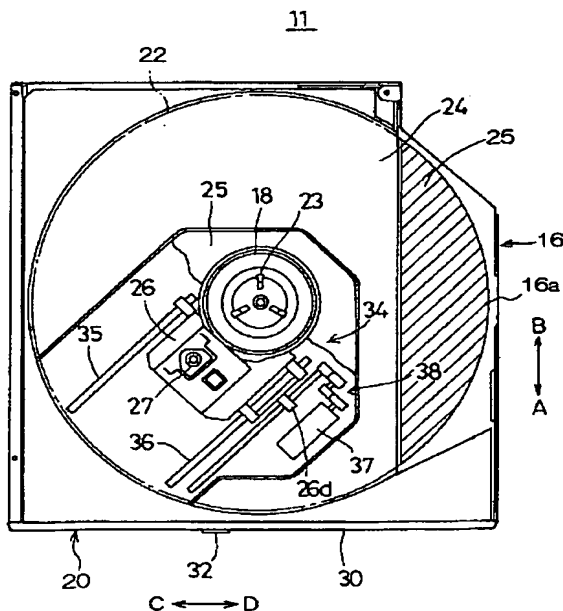
【図9】前面ベゼルをトレイに取り付ける際の作業手順を拡大して示す底面図である。

【図10】前面ベゼルをトレイに取り付けた状態を拡大して示す底面図である。

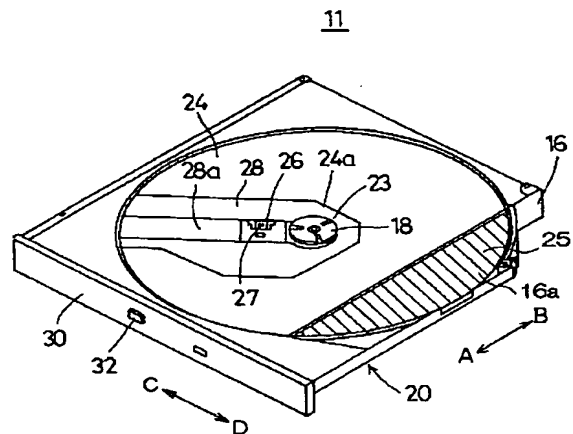
【符号の説明】

- 11 ディスク装置
- 16 フレーム
- 16a 張り出し部
- 18 ターンテーブル
- 20 トレイ
- 22 光ディスク
- 24 ディスク収納部
- 25 低摩擦部材
- 26 光ピックアップ
- 30 前面ベゼル
- 30a フック
- 30b 凹部
- 30c 突部
- 32 イジェクト鉤
- 44 L字状突部
- 46 ストップ部

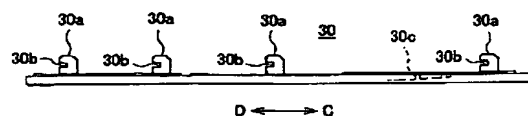
【図3】



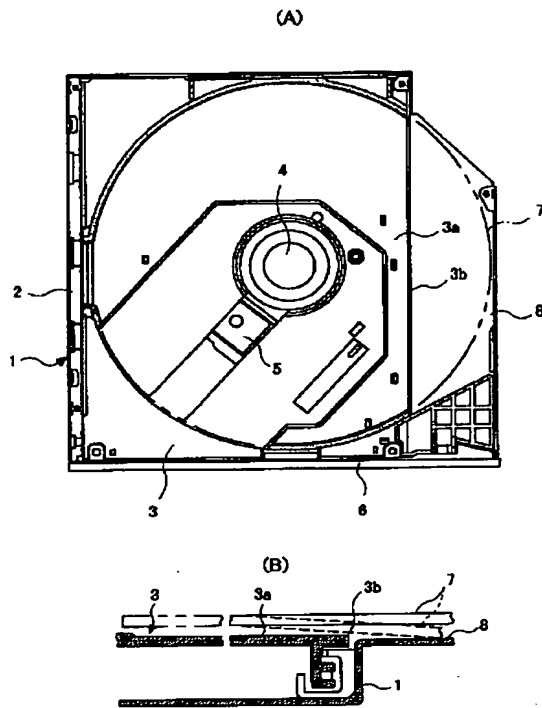
【図4】



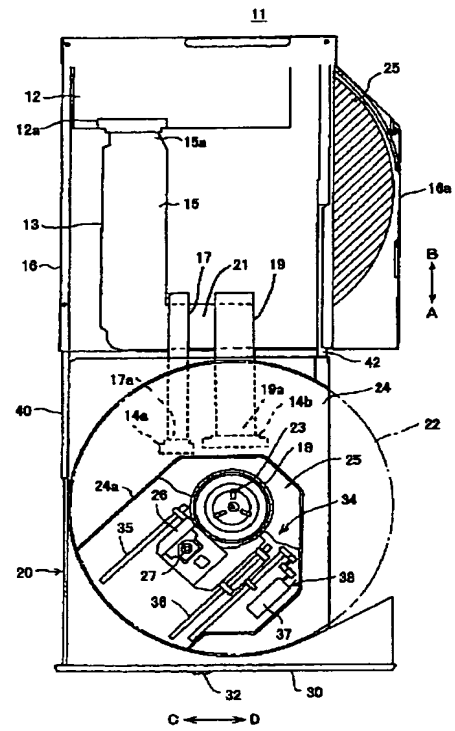
【図7】



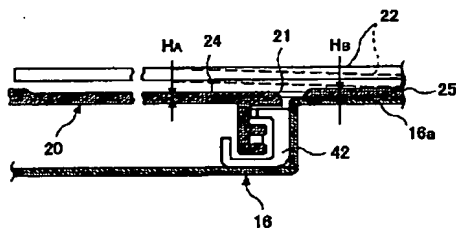
【図 1】



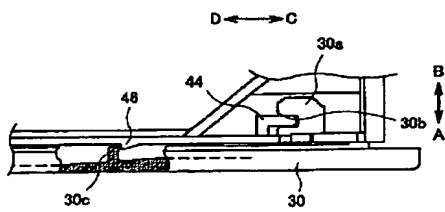
【図 2】



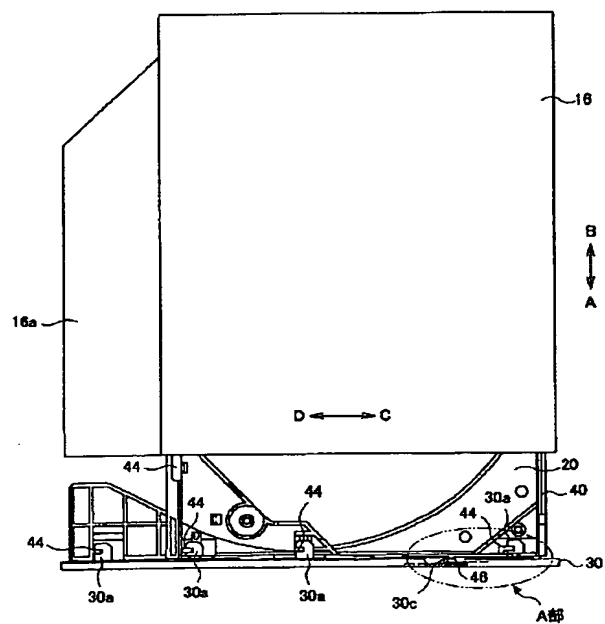
【図 5】



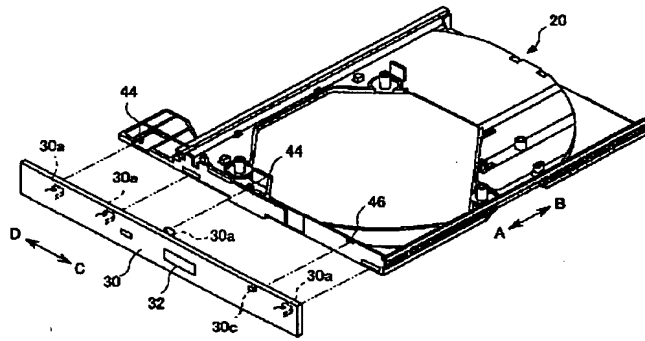
【図 10】



【図 6】



【図 8】



【図 9】

